

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Е. А. Кожурина «Биология и промысел пиленгаса *Planiliza haematocheila* Азовского моря», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 - ихтиология.

Двадцатое столетие в России было отмечено началом масштабных работ по акклиматизации различных видов животных и растений. В начале прошлого века были начаты работы по интродукции десятков видов рыб и кормовых организмов в Черное и Азовское моря, где на настоящее время зарегистрировано около 130 видов-вселенцев. Из интродуцированных видов рыб в Азовском море одним из самых успешных оказалось вселение дальневосточного пиленгаса - *Planiliza haematocheila* (Temminck et Schlegel, 1845), который быстро освоил акваторию Азовского моря, образовав крупные промысловые скопления. Успешность акклиматизации этого вида объясняется тем, что он занял недоиспользуемую пищевую нишу нативных видов азово-черноморских кефалий, снижающих свою численность. Кефали питаются в основном детритом и перифитоном, запас которых в Азовском море достаточно высок и не подвержен существенным сезонным и многолетним колебаниям. Следовательно, популяция пеленгаса, учитывая отсутствие выраженной пищевой конкуренции и лимитирования запасами пищи, может достигать значительной численности.

Значительные проблемы с запасами традиционных промысловых азово-черноморских рыб, безусловно, привлекают внимание промысловиков к пеленгасу, который способен при благоприятных условиях образовать значительный и относительно стабильный промысловый запас. Такой негативный для нативных видов рыб Азовского моря фактор, как его прогрессирующее осолонение, наоборот, для пеленгаса является крайне благоприятным и в дальнейшем, очевидно, позволит ему использовать всю акваторию Азовского моря для успешного нереста.

Все это указывает на перспективность пеленгаса в качестве массового промыслового вида для Азовского моря. В связи с этим необходимы новые сведения об особенностях формирования и состоянии популяции этих видов в

современных условиях и поиске наиболее перспективной модели эксплуатируемого запаса.

Это возможно только на научной основе, включающей знание структуры популяции, особенностей биологии, состояния запасов, а также влияния на них изменяющихся условий среды обитания. Получение современных данных о состоянии запаса и разработка научно-обоснованных мер по рациональной эксплуатации запаса определяют актуальность представленной работы.

Целью работы является актуализация современной структурной и функциональной организации популяции пиленгаса *P. haematocheila*, интродуцированного в Азовское море, исследование закономерностей пространственных изменений, динамики параметров популяции и состояния промысла. Для ее решения автор ставит вполне обоснованный набор задач:

1. Дать физико-географическую характеристику района исследований, оценку современных гидрометеорологических условий по данным спутниковой информации.
2. Охарактеризовать размерно-массовую и возрастную структуру популяции пиленгаса, выполнить анализ их пространственных и временных изменений за период 1992-2020 годов.
3. Дать оценку естественного воспроизводства пиленгаса в современных климатических условиях с учётом динамики температуры воды, осолонения в Азовском море и Керченском проливе в течение преднерестового и нерестового периодов и их влияния на сроки нерестовых миграций производителей.
4. Провести аналитическую оценку промысловой смертности, пополнения, запаса за период 1996-2020 годов в целях получения биологических ориентиров управления запасом. Проанализировать вылов пиленгаса с начала промысловой эксплуатации (1992 год) и оценить перспективы дальнейшего освоения его ресурсов.
5. Дать краткосрочный прогноз на 2021-2023 годы азовского запаса пиленгаса.

Вполне соответствует цели и то новое, что было получено автором в процессе проведения исследований.

В представленной работе использовались методы дистанционного зондирования. Благодаря высокому пространственно-временному разрешению искусственных спутников Земли, были получены наиболее объективные данные, показывающие положительную роль наблюдающейся в настоящее время динамики гидрологических условий Азовского моря для эффективности естественного воспроизводства пиленгаса.

Подтверждена зависимость сроков нерестовой миграции и нереста производителей от интенсивности прогревания вод в отдельных районах Азовского моря - определены оптимальная и критическая температура и солёность, при которых может проходить нерест, выявлено влияние этих факторов на ранний онтогенез и эффективность нереста пиленгаса.

Получены новые данные о морфологических и физиологико-биохимических особенностях раннего онтогенеза акклиматизированного пиленгаса. Выявлены адаптивные изменения репродукционной системы и раннего онтогенеза, обеспечивающие эффективное естественное воспроизводство вида в новом районе, по основным параметрам среды (температура и соленость) существенно отличающихся от нативных водоемов. Дано характеристика влияния температуры и солености на ранний онтогенез пиленгаса, уточнены зоны преферендума и пессимальные значения этих экологических факторов.

Показано, что более широкая экологическая пластичность интродуцента пиленгаса по сравнению с аборигенными видами кефалей связана с большей эвригалинностью и холдоустойчивостью в раннем онтогенезе. Получены новые данные о влиянии современных климатических изменений и осолонения Азовского моря на популяционную структуру и нерестовое поведение вселенца.

Т.е. все выше приведенное указывает на то, что представленная работа имеет безусловную теоретическую и практическую значимость.

В процессе выполнения работы были проанализированы адаптационные возможности пеленгаса, которые в условиях значительной изменчивости природных факторов предоставляют ему потенциальные возможности для формирования значительного и относительно стабильного промыслового запаса, но при условии адекватного планирования и регулирования промысла.

Но судя по данным автора именно адекватного планирования и регулирования промысла и не хватает на промысле пиленгаса. Так, автор пишет, что «В 2000-х годах с развитием кольцевого и кошелькового лова, ННН-промысел стал крупномасштабным, участились также случаи массового сокрытия уловов при легальном промысле. Согласно экспертной оценке (Пряхин, 2001), неучтенный улов пиленгаса на кольцевом промысле в 1997-2000 гг. в среднем составлял 50% от попавшего в статистику. В 2007-2010 гг. в официальную статистику вылова пиленгаса украинскими рыболовными организациями попадало не более 30-40 % от реального изъятия этой рыбы (Шляхов, Михайлюк, 2011), то есть объем ННН-промысла превышал объем учитываемого вылова в 1,5-2,3 раза».

Необходимые мероприятия по регулированию промысла, когда в результате снижении запаса было принято решение о «... кардинальном ограничении возможности легального изъятия пиленгаса в Азовском море, привели к развитию ННН-промысла, который осуществлялся преимущественно вдоль азовского побережья Ростовской обл. и Краснодарского края, а также в кубанских лиманах.

В результате автор пишет, что «В настоящий период азовская популяция пиленгаса переживает резкое снижение численности». На это указывает и явное омоложение популяции, выражющееся в преобладании в настоящее время в уловах двухлетних особей (стр. 52 рис 4.3) и уменьшение размерного состава уловов (стр. 52, рис.4.2)

При этом автор указывает, что «масштабы ННН-промысла в третьем периоде развития промысла пиленгаса в сравнении со вторым периодом (при максимальных размерах запаса) не снизились.

В последние 3-4 года периода промысла кольцевыми и кошельковыми неводами из-за изменившегося поведения рыбы в зоне учета площадной метод оценки запаса до данным УТС стал давать сильно заниженные оценки запаса пиленгаса, малопригодные для эффективного регулирования его промысла.

Что в результате имеется для осуществления прогноза: траловая съемка автором забракована, промысловая статистика с учетом сокрытия уловов и браконьерства достигающего по данным автора значительных масштабов не дает объективных данных, запас является трансграничным, т.е. данные о промысле и о браконьерстве на Украине не объективны (по данным автора «Сведения о

масштабах украинского ННН-промысла пиленгаса после 2013 года отсутствуют», т.е. сплошная неопределенность.

Неопределённости добавляют и высокий уровень изменчивости природных факторов, потепление, снижение стока рек и как следствие осолонение. Сюда следует прибавить слабо контролируемый промысел и браконьерство.

Все это вызывает некоторое сомнение в реальности предположения автора о том, что «При таких темпах роста в 2025 году можно ожидать увеличения запаса пиленгаса до 16 – 42 тыс. тонн (в зависимости от выбранного варианта аналитического оценивания – без учета ННН или с учетом ННН).

Исходя из величины приводимого автором показателя эффективности воспроизводства, который не меняется с 2015 г. наиболее вероятным представляется то, что в ближайшие (после 2020 г.) годы величина запаса пиленгаса должна выйти на относительное плато.

На это же указывают и размеры ННН промысла в настоящее время и отсутствия видимых причин снижения этого явления в последующие годы, особенно в такой близкой перспективе – к 2025 г.

Считаю, что основная ценность работы автора заключается в результатах полученных автором при скрупулёзном изучении биологии пеленгаса в условиях Азовского моря. Автором установлено, что абиотические условия Азовского моря оказывают в целом положительное влияние на состояние популяции и эффективность естественного его воспроизводства. При этом определены основные параметры среды обитания пиленгаса (температура и солёность), обеспечивающих эффективное естественное воспроизводство пиленгаса в современных условиях в Азовском море. Получены новые данные о морфологических, физиолого-биохимических особенностях пиленгаса, адаптивных изменениях репродуктивной системы и раннего онтогенеза в условиях Азовского моря. Описаны отличия данных показателей Азовского пеленгаса от данных по нативной популяции. Установлены оптимальные условия, обеспечивающие положительную плавучесть большей части развивающихся икринок. Установлены условия от которых зависят сроки нерестовых миграций и нереста пиленгаса в Азовском море. Определено, что состояние репродуктивной системы пиленгаса азовской популяции, в свою очередь, характеризуется значительной гетерогенностью и зависит от температурных условий в Азовском море в течение посленерестового периода и условий зимовки.

В целом можно заключить, что работа выполнена на достаточно большом объеме материала, на удовлетворительном методическом и теоретическом уровне.

Материалы и результаты исследований представляют несомненный интерес, как в теоретическом, так и практическом плане. Диссертация тщательно проиллюстрирована, список использованной литературы содержит работы за значительный период времени.

Автор работы принимал непосредственное участие в научно-исследовательских рейсах, где производились сбор и обработка ихтиологического материала. Объем полученного материала не позволяет усомниться в его репрезентативности. Достоверность представленных в работе результатов основывается на достаточном объеме выборки, применении современных методов исследований с использованием общепринятых методик и статистической обработки данных.

Основные результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в публикациях автора. По теме диссертационного исследования По теме диссертации опубликовано 20 работ, из них 8 в журналах, рецензируемых ВАК; 1 монография. Проиндексировано в базе данных РИНЦ 8 работ, Scopus 2, Web of Science - 3.

Кроме того, результаты работы неоднократно докладывались на российских конференциях и совещаниях по актуальным проблемам ихтиологии, экологии и охраны биоресурсов. В ней содержатся результаты, представляющие несомненную ценность для современной ихтиологии и ее практических приложений. В целом содержание диссертации свидетельствует о научной зрелости соискателя, его умения решать весьма трудоемкие задачи в области изучения динамики численности рыб и регулирования рыболовства.

Структура и объем диссертации Диссертация объемом 151 страницы состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы и приложений (А и Б). Работа содержит 30 таблиц, 17 рисунков. Список цитируемой литературы включает 170 публикаций, из которых 34 работы на иностранном языке.

Автореферат отражает содержание диссертации, хорошо иллюстрирован графиками и рисунками, которые дают представление о содержании работы и ее основных результатах и выводах.

В целом, собранный материал, уровень его анализа, правильность и логичность обсуждений и выводов не оставляют сомнений в достаточном уровне представленного к защите исследования. Новизна, обоснованность полученных результатов и выводов, основанных на достоверном анализе разнотипных первичных материалов, апробация результатов на конференциях и отражение основных положений работы в научных публикациях (в том числе и в изданиях, рекомендованных ВАК РФ), свидетельствуют о работе, как о зрелом и законченном исследовании. Все это дает основание заключить, что диссертационная работа «Биология и промысел пиленгаса *Planiliza haematocheila* Азовского моря» соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о порядке присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор - Ефим Алексеевич Кожурин - заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. - ихтиология (биологические науки).

Официальный оппонент:

Заместитель директора по научной работе,
доктор биологических наук, профессор

Юрий
Викторович Герасимов



Герасимов Юрий Викторович, доктор биологических наук, профессор
Шифр специальности по докторской диссертации – 03.02.06 «Ихтиология»
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Института биологии
внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук (ИБВВ РАН)

Адрес: 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

Телефон: +7 (48547) 24-514, +79056375750

E-mail: gu@ibiw.ru

19.05.2022 г.